



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112756690 B

(45) 授权公告日 2024.11.05

(21) 申请号 202110099489.2

CN 208099467 U, 2018.11.16

(22) 申请日 2021.01.25

审查员 侯敏

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112756690 A

(43) 申请公布日 2021.05.07

(73) 专利权人 西安伦宇门窗幕墙工程有限公司

地址 710000 陕西省西安市高新区高新一路创业大厦8楼C801-A-1

(72) 发明人 刘雷 尹祥胜

(51) Int. Cl.

B23D 45/00 (2006.01)

B23D 47/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 205200691 U, 2016.05.04

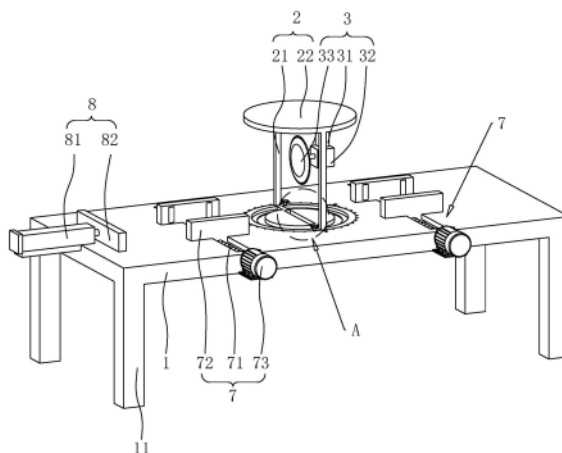
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种铝合金窗框切割设备及其加工工艺

(57) 摘要

本申请涉及一种铝合金窗框切割设备,涉及铝合金窗生产设备的领域,其包括工作台、支撑组件和切割组件,支撑组件位于工作台上,支撑组件包括支撑架和顶板,支撑架和工作台转动连接,顶板和支撑架顶端固定连接,切割组件位于所述支撑架内部,切割组件包括第一气缸、驱动箱和锯盘,第一气缸的缸体和所述顶板固定连接,驱动箱和第一气缸的活塞杆固定连接,锯盘和驱动箱的输出端固定连接。对边框切割时,通过转动支撑架可以调整锯盘对边框杆的切割角度,不需要反复对边框杆进行调整和夹持固定。本申请具有提高切割机切割效率的效果。



1. 一种铝合金窗框切割设备,其特征在于:包括工作台(1)、支撑组件(2)和切割组件(3),所述支撑组件(2)位于所述工作台(1)上方,所述支撑组件(2)包括支撑架(21)和顶板(22),所述支撑架(21)和所述工作台(1)转动连接,所述顶板(22)和所述支撑架(21)顶端固定连接,所述切割组件(3)位于所述支撑架(21)内部,所述切割组件(3)包括第一气缸(31)、驱动箱(32)和锯盘(33),所述第一气缸(31)的缸体和所述顶板(22)固定连接,所述驱动箱(32)和所述第一气缸(31)的活塞杆固定连接,所述锯盘(33)和所述驱动箱(32)的输出端固定连接,所述工作台(1)于所述锯盘(33)正下方开设有避让孔(14);还包括支撑板(4),所述支撑板(4)位于所述避让孔(14)内,所述支撑板(4)与所述支撑架(21)固定连接,所述支撑板(4)上开设有刀槽(41);所述支撑板(4)与所述避让孔(14)侧壁之间设置有弹性垫(42);

还包括挤压组件(5),所述挤压组件(5)设有三组,三组所述挤压组件(5)沿所述避让孔(14)周向均匀分布,所述避让孔(14)侧壁沿水平方向开设有第一安装孔(15)和第二安装孔(16),所述第一安装孔(15)和所述第二安装孔(16)连通,所述第二安装孔(16)和所述避让孔(14)连通,所述挤压组件(5)包括连接杆(51)和拨片(52),所述连接杆(51)与所述工作台(1)滑动连接,且所述连接杆(51)滑动连接于所述第一安装孔(15)内,所述拨片(52)与所述连接杆(51)一端固定连接,所述拨片(52)与所述弹性垫(42)抵接,所述拨片(52)位于所述第二安装孔(16)内,所述工作台(1)上开设有调节孔(17),所述调节孔(17)与所述第一安装孔(15)连通;还包括驱动件(6),所述驱动件(6)包括驱动杆(61)和弹簧(62),所述驱动杆(61)位于所述调节孔(17)内,所述驱动杆(61)和所述连接杆(51)远离所述拨片(52)的一端固定连接,所述弹簧(62)套设于所述连接杆(51)外壁;

还包括夹持组件(7),所述夹持组件(7)包括夹块(72)、双向螺杆(71)和电机(73),所述工作台(1)上开设有滑孔(18),所述夹块(72)设有两个,两个所述夹块(72)滑动连接于所述滑孔(18)内,所述双向螺杆(71)位于所述滑孔(18)内,所述双向螺杆(71)一端一一对应的和一个夹块(72)螺纹连接,所述电机(73)用于驱动所述双向螺杆(71)转动;两个所述夹块(72)互相靠近的一侧设有滚轮(723),所述滚轮(723)的转动轴线与所述双向螺杆(71)的转动轴线垂直。

2. 根据权利要求1所述的一种铝合金窗框切割设备,其特征在于:还包括送料组件(8),所述送料组件(8)位于所述工作台(1)一端,所述送料组件(8)包括推板(82)和第二气缸(81),所述推板(82)和所述工作台(1)滑动连接,所述第二气缸(81)用于驱动推板(82)滑动。

3. 根据权利要求1所述的一种铝合金窗框切割设备,其特征在于:所述工作台(1)位于所述支撑架(21)外侧开设有刻度(13)。

一种铝合金窗框切割设备及其加工工艺

技术领域

[0001] 本申请涉及铝合金窗生产的领域,尤其是涉及一种铝合金窗框切割设备及其加工工艺。

背景技术

[0002] 铝合金窗具有美观、密封、强度高,广泛应用于建筑工程领域,尤其是在家装中,常用铝合金门窗封装阳台。制造铝合金门窗时需要将铝合金切割成不同部分再进行组装,切割窗框主要是采用切割机进行切割,测量铝合金长度后划线进行切割。

[0003] 目前,相关技术如申请号为201410502760.2的申请文件公开了一种铝合金门窗窗框切割机,其包括工作台、支撑架、第一气缸以及电机,所述支撑架固定在所述工作台上,所述第一气缸固定在所述支撑架的上方,所述支撑架与所述工作台之间设有导轨,所述电机的一侧安装有滑块,所述滑块与所述导轨滑动配合,所述第一气缸的活塞杆与所述电机上方固接,所述电机的输出轴上键接有切割轮,所述工作台上与所述切割轮对应的位置设有限位块。

[0004] 工作时,将待切割的窗框置于实现调节好的左限位块和右限位块中,启动第一气缸,第一气缸带动电机沿导轨向下移动,从而带动切割轮完成对窗框的切割,切割位置准确。

[0005] 针对上述中的相关技术,发明人认为窗框一般由四个边框杆组成,并且每个边框杆的两端均开设有 45° 倒角,使相邻两个边框杆拼接后形成 90° 夹角;相关技术中切割轮在对边框杆进行切割时只能垂直切割,斜切时则需要将窗框从限位块上拆卸下,将窗框调整好角度后用限位块对窗框进行固定,接着对窗框进行切割,工作效率较低。

发明内容

[0006] 为了提高切割机的切割效率,本申请提供一种铝合金窗框切割设备。

[0007] 第一方面,本申请提供一种铝合金窗框切割设备,采用如下的技术方案:

[0008] 一种铝合金窗框切割设备,包括工作台、支撑组件和切割组件,所述支撑组件位于所述工作台上方,所述支撑组件包括支撑架和顶板,所述支撑架和所述工作台转动连接,所述顶板和所述支撑架顶端固定连接,所述切割组件位于所述支撑架内部,所述切割组件包括第一气缸、驱动箱和锯盘,所述第一气缸的缸体和所述顶板固定连接,所述驱动箱和所述第一气缸的活塞杆固定连接,所述锯盘和所述驱动箱的输出端固定连接,所述工作台于所述锯盘正下方开设有避让孔。

[0009] 通过采用上述技术方案,对边框杆进行切割时,将边框杆放置于工作台上,转动支撑架,支撑架带动顶板转动,顶板转动时带动切割组件转动,从而可以调整锯盘对边框杆的切割角度,不需要反复对边框杆进行调整和夹持固定,有效提高了切割设备的切割效率。

[0010] 可选的,还包括支撑板,所述支撑板位于所述避让孔内,所述支撑板与所述支撑架固定连接,所述支撑板上开设有刀槽。

[0011] 通过采用上述技术方案,对边框杆切割时,锯盘穿过刀槽,支撑板对边框杆的切割处提供支撑,避免边框杆因锯盘的压力导致弯折,提高了切割设备的加工精度。

[0012] 可选的,所述支撑板与所述避让孔侧壁之间设置有弹性垫。

[0013] 通过采用上述技术方案,弹性垫可避免切割时产生的废料或锯屑掉落在支撑板与避让孔之间的缝隙中将支撑板卡死,减少了设备的安全隐患,提高了设备运行的可靠性。

[0014] 可选的,还包括挤压组件,所述挤压组件包括连接杆和拨片,所述连接杆与所述工作台滑动连接,所述拨片与所述连接杆一端固定连接,所述拨片与所述弹性垫抵接。

[0015] 通过采用上述技术方案,每隔一段时间,滑动连接杆,连接杆滑动时带动拨片移动,拨片移动时将弹性垫压缩,可将弹性垫上的杂物从间隙中清理掉,从而便于对弹性垫上积累的锯屑和灰尘进行清理。

[0016] 可选的,还包括驱动件,所述驱动件包括驱动杆和弹簧,所述驱动杆和所述连接杆远离所述拨片的一端固定连接,所述弹簧套设于所述连接杆外壁。

[0017] 通过采用上述技术方案,清理弹性垫上的灰尘时,推动驱动杆,驱动杆带动连接杆滑动,连接杆滑动时带动拨片移动,从而将弹性垫压缩,即可进行清理;清理完成后,弹簧开始复位,即可带动驱动杆反向移动,从而带动拨片与弹性垫分离,弹性垫复位即可。

[0018] 可选的,还包括夹持组件,所述夹持组件包括夹块、双向螺杆和电机,所述工作台上开设有滑孔,所述夹块设有两个,两个所述夹块滑动连接于所述滑孔内,所述双向螺杆位于所述滑孔内,所述双向螺杆一端一一对应的和一个夹块螺纹连接,所述电机用于驱动所述双向螺杆转动。

[0019] 通过采用上述技术方案,切割窗框时,将窗框放置于工作台上,然后启动电机,电机的输出轴带动双向螺杆转动,由于两个夹块和工作台滑动连接,并且夹块和双向螺杆螺纹连接,因此双向螺杆转动时带动两个夹块朝向互相靠近的方向移动,从而将窗框夹紧,减少窗框在切割过程中的晃动,提高切割设备的切割精度。

[0020] 可选的,还包括送料组件,所述送料组件位于所述工作台一端,所述送料组件包括推板和第二气缸,所述推板和所述工作台滑动连接,所述第二气缸用于驱动推板滑动。

[0021] 通过采用上述技术方案,切割窗框时,启动第二气缸,第二气缸的活塞杆带动推板朝向靠近支撑架的方向移动,从而推动窗框朝向靠近支撑架的方向移动,即可对窗框进行自动送料。

[0022] 可选的,所述工作台位于所述支撑架外侧开设有刻度。

[0023] 通过采用上述技术方案,在支撑架的转动过程中可通过刻度观察支撑架与刻度接触的角度,从而能快速准确的对支撑架的转动角度进行调整,有利于提高工作效率。

[0024] 可选的,两个所述夹块互相靠近的一侧设有滚轮,所述滚轮的转动轴线与所述双向螺杆的转动轴线垂直。

[0025] 通过采用上述技术方案,进料过程中,边框杆沿夹块的滑动更叫流畅高效,减少了夹块对边框杆的磨损,有利于边框杆保持良好的加工精度。

[0026] 第二方面,本申请提供一种铝合金窗框加工工艺,采用如下的技术方案:

[0027] 一种铝合金窗框加工工艺,包括以下步骤:

[0028] S1:将边框杆放置于工作台上,使得边框杆的切割位置位于避让孔的圆心处;

[0029] S2:转动支撑架,使锯盘转动至所需的切割角度后,将支撑架与工作台固定;

[0030] S3:锯盘下降对边框杆进行切割;

[0031] S4:锯盘上升与边框杆分离,将切割后的边框杆进行收集。

[0032] 通过采用上述技术方案,对边框杆进行切割时,可通过转动支撑架带动锯盘移动,从而调整切割角度;切割过程中需要改变切割角度时,无需反复对边框杆进行夹持固定,操作简单快捷,有效降低了工人的劳动强度,提高切割效率。

[0033] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0034] 1.通过设置与工作台转动连接的支撑架,支撑架转动过程中带动切割组件转动,从而调整切割组件对边框杆的切割角度,有效提高了切割设备的切割效率;

[0035] 2.通过设置弹性垫和挤压组件,弹性垫防止切割时产生的废料将支撑板卡死,提高设备运行的可靠性;挤压组件便于将弹性垫压缩,从而便于对弹性垫上积累的锯屑和杂物进行清理。

附图说明

[0036] 图1是本申请实施例的一种铝合金窗框切割设备的整体结构示意图;

[0037] 图2是本申请实施例的一种铝合金窗框切割设备的工作台、支撑板、挤压组件和驱动件的剖视图;

[0038] 图3是图1中A部分的放大视图;

[0039] 图4是本申请实施例的一种铝合金窗框切割设备的切割组件、夹持组件和送料组件的结构示意图。

[0040] 附图标记:1、工作台;11、支撑柱;12、安装槽;121、导轨;13、刻度;14、避让孔;15、第一安装孔;16、第二安装孔;17、调节孔;18、滑孔;2、支撑组件;21、支撑架;211、连接环;2111、滑槽;2112、紧固件;22、顶板;3、切割组件;31、第一气缸;32、驱动箱;33、锯盘;4、支撑板;41、刀槽;42、弹性垫;5、挤压组件;51、连接杆;511、限位环;52、拨片;6、驱动件;61、驱动杆;62、弹簧;7、夹持组件;71、双向螺杆;72、夹块;721、滑块;722、限位槽;723、滚轮;73、电机;8、送料组件;81、第二气缸;82、推板。

具体实施方式

[0041] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0042] 本申请实施例公开一种铝合金窗框切割设备。参照图1和图2,铝合金窗框切割设备包括工作台1、支撑组件2、切割组件3、支撑板4、挤压组件5、驱动件6、夹持组件7和送料组件8。

[0043] 参照图1,工作台1为长方形,工作台1底部焊接有四个支撑柱11,支撑组件2位于工作台1沿长度方向的中心处。

[0044] 参照图1和图2,支撑组件2包括支撑架21和顶板22,支撑架21呈矩形框状,支撑架21竖直设置,顶板22为圆盘状,顶板22与支撑架21顶端焊接,支撑架21底部焊接有连接环211,连接环211上开设有滑槽2111,滑槽2111的纵截面为T型,工作台1上表面开设有环形的安装槽12,安装槽12底壁焊接有环形的导轨121,导轨121的纵截面为T型,连接环211通过滑槽2111与导轨121滑动连接,支撑架21整体与工作台1转动连接。

[0045] 参照图3,连接环211上设有紧固件2112,连接环211和工作台1通过紧固件2112固

定连接,工作台1与连接环211外侧开设有刻度13。

[0046] 参照图2和图3,支撑板4与连接环211焊接,支撑板4的上表面与工作台1的上表面处于同一平面,工作台1于所述锯盘33正下方开设有避让孔14,支撑板4位于避让孔14内,支撑板4沿厚度方向贯穿开设有刀槽41,支撑板4的直径小于避让孔14的外径,支撑板4与工作台1之间形成间隙。

[0047] 参照图2,支撑板4和避让孔14侧壁之间设置有弹性垫42,弹性垫42为橡胶垫,弹性垫42与支撑板4侧壁采用螺丝固定连接,弹性垫42将支撑板4与工作孔侧壁之间的间隙填充。

[0048] 参照图2,挤压组件5设有三组,三组挤压组件5沿避让孔14周向均匀分布,挤压组件5包括连接杆51和拨片52,避让孔14侧壁沿水平方向开设有第一安装孔15和第二安装孔16,第一安装孔15和第二安装孔16连通,第二安装孔16和避让孔14连通,连接杆51滑动连接于第一安装孔15内,拨片52为弧形片,拨片52背离圆心的一端和连接杆51焊接,拨片52位于第二安装孔16内。

[0049] 参照图2,工作台1上开设有调节孔17,调节孔17与第一安装孔15连通,驱动件6包括驱动杆61和弹簧62,驱动杆61位于调节孔17内,驱动杆61一端和连接杆51远离拨片52的一端焊接,连接杆51上焊接有限位环511,弹簧62套设于连接杆51表面,弹簧62一端和限位环511抵接、另一端和第一安装孔15内壁抵接。

[0050] 参照图2,正常工作时,弹簧62处于自由状态,拨片52位于第二安装孔16内,弹性垫42处于自由状态,以将支撑板4和避让孔14侧壁之间的间隙填充,避免锯屑和切割产生废料将支撑板4卡死;每隔一段时间,推动驱动杆61,此时弹簧62被压缩,驱动杆61带动连接杆51移动,从而带动拨片52朝向靠近弹性垫42的方向移动,即可将弹性垫42压缩,从而对弹性垫42上的锯屑和废料进行清理。

[0051] 参照图4,切割组件3包括第一气缸31、驱动箱32和锯盘33,第一气缸31的缸体和顶板22采用螺丝固定连接,第一气缸31的伸缩轴线竖直设置,驱动箱32和第一气缸31的活塞杆焊接,驱动箱32的输出轴和锯盘33同轴键连接,驱动箱32内为电机或旋转气缸。

[0052] 参照图4,夹持组件7设有两组,两组夹持组件7位于切割组件3两侧,每组夹持组件7包括一个双向螺杆71,两个夹块72和一个电机73,工作台1沿宽度方向开设有滑孔18,滑孔18的截面为T型,夹块72底部焊接有滑块721,滑块721为T型滑块721,两个夹块72通过滑块721滑动连接于滑孔18内,双向螺杆71位于滑孔18内,双向螺杆71一端一一对应的和一个夹块72螺纹连接,双向螺杆71一端穿过滑孔18延伸至滑孔18外侧,电机73的机壳和工作台1采用螺丝固定连接,电机73的输出轴和双向螺杆71延伸至滑孔18外的一端采用键固定连接。

[0053] 参照图4,夹块72互相靠近的一侧开设有两个限位槽722,一个限位槽722内设有一个滚轮723,滚轮723与限位槽722内壁转动连接,滚轮723的转动轴线与双向螺杆71的转动轴线垂直,滚轮723侧壁延伸出限位槽722外。

[0054] 参照图4,送料组件8包括推板82和第二气缸81,推板82沿工作台1上表面滑动连接,推板82的滑动方向与工作台1的长度方向平行,第二气缸81的缸体和工作台1采用螺丝固定连接,第二气缸81的活塞杆和推板82焊接,第二气缸81的活塞杆的伸缩方向与工作台1的滑动方向平行。

[0055] 本申请实施例还公开一种铝合金窗框加工工艺,包括以下步骤:

[0056] S1:将边框杆放置于工作台1上,使得边框杆的轴向与工作台1的长度方向平行;并且使边框杆的切割位置位于避让孔14的圆心处;然后启动电机73,电机73驱动两个夹块72朝向互相靠近的方向移动,以将边框杆夹紧固定;

[0057] S2:转动支撑架21,支撑架21带动切割组件3转动,切割组件3转动过程中,观察支撑架21与刻度13接触的示数,以便快速将锯盘33调整至所需的切割角度;然后转动紧固件2112,将支撑架21和工作台1固定;

[0058] S3:启动第二气缸81,推板82带动边框杆朝向靠近锯盘33的方向移动,当边框杆的切割位置移动至避让孔14的圆心处时,启动第一气缸31,第一气缸31带动驱动箱32朝向靠近工作台1的方向运动,驱动箱32下降时带动锯盘33下降对边框杆进行切割;

[0059] S4:切割完成后,启动第一气缸31,第一气缸31带动驱动箱32上升,驱动箱32带动锯盘33上升与边框杆分离,然后将切割好的边框杆进行收集。

[0060] 本申请实施例一种铝合金窗框切割设备的实施原理为:工作时,先将边框杆放置在两个夹块72之间,然后启动电机73,电机73带动双向螺杆71转动,从而使两个夹块72互相靠近,当夹块72移动至滚轮723侧壁与边框杆抵接时,关闭电机73,即可将边框杆夹持稳定。

[0061] 然后根据对边框杆的切割角度,转动支撑架21,支撑架21转动时带动切割组件3转动,从而带动锯盘33转动,即可调整锯盘33对边框杆的切割角度,转动过程中观察支撑架21与刻度13接触的示数,从而快速将锯盘33调整为所需的切割角度,调整完成后用紧固件2112将支撑架21和工作台1固定即可。

[0062] 调整好之后,启动驱动箱32,驱动箱32带动锯盘33转动;同时启动第二气缸81,第二气缸81的活塞杆带动推板82朝向靠近切割组件3的方向滑动,推板82滑动时带动边框杆朝向靠近切割组件3的方向滑动,当边框杆滑动至指定位置时,启动第一气缸31,第一气缸31带动驱动箱32下降,从而带动锯盘33下降对边框杆进行切割。

[0063] 切割过程中,支撑板4防止边框杆因锯盘33的压力导致弯折;切割过程中产生的废料和锯屑堆积在支撑板4和弹性垫42上,此时推动驱动杆61,驱动杆61带动连接杆51滑动,从而带动拨片52朝向靠近弹性垫42的方向移动,即可将弹性垫42压缩,然后将废料和锯屑通过避让孔14清理掉;清理完成后,松开驱动杆61,弹簧62复位带动限位环511朝向远离支撑板4的方向移动,从而带动拨片52朝向远离弹性垫42的方向移动,弹性垫42复位将支撑板4与避让孔14侧壁之间的间隙填充。

[0064] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

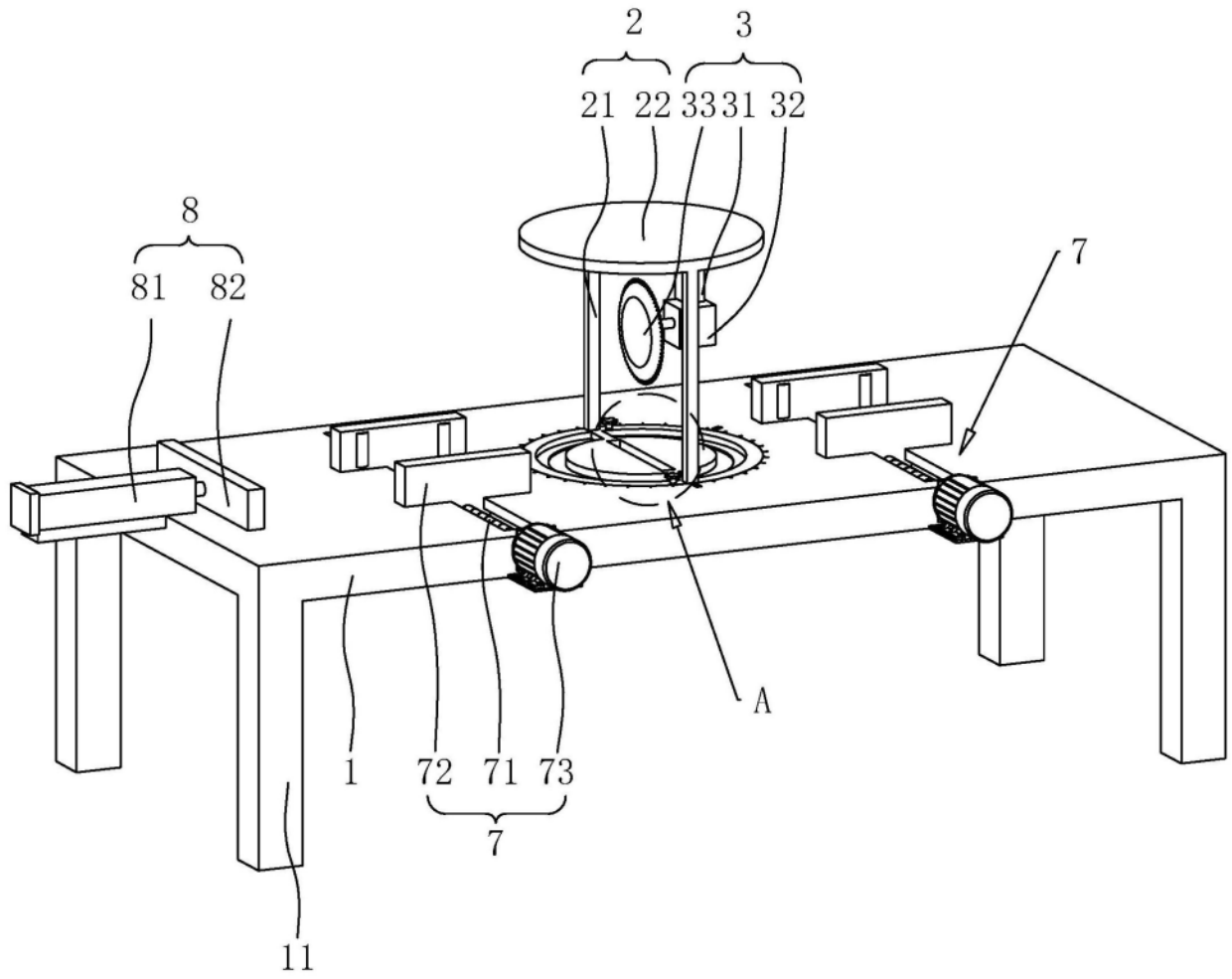


图1

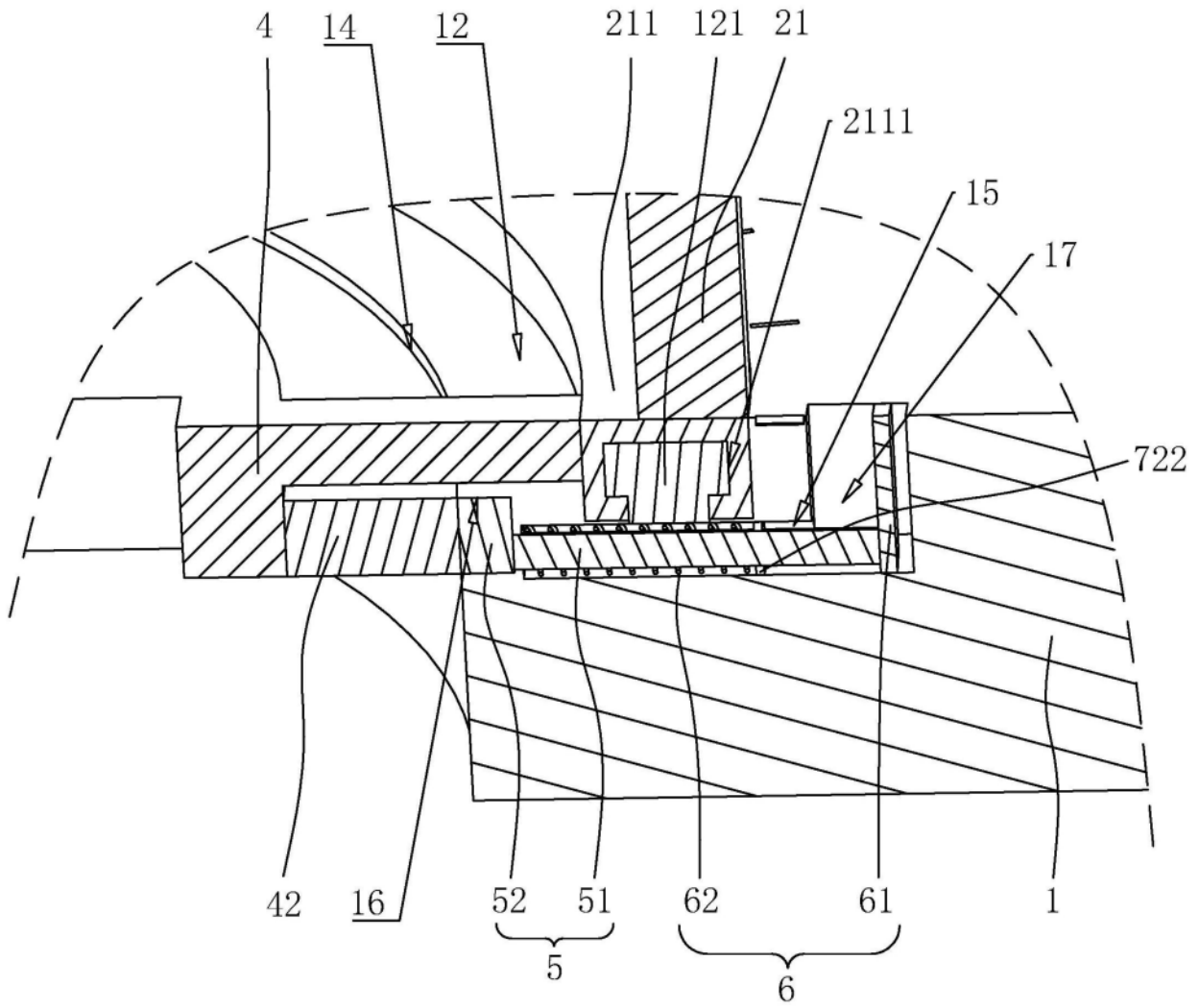
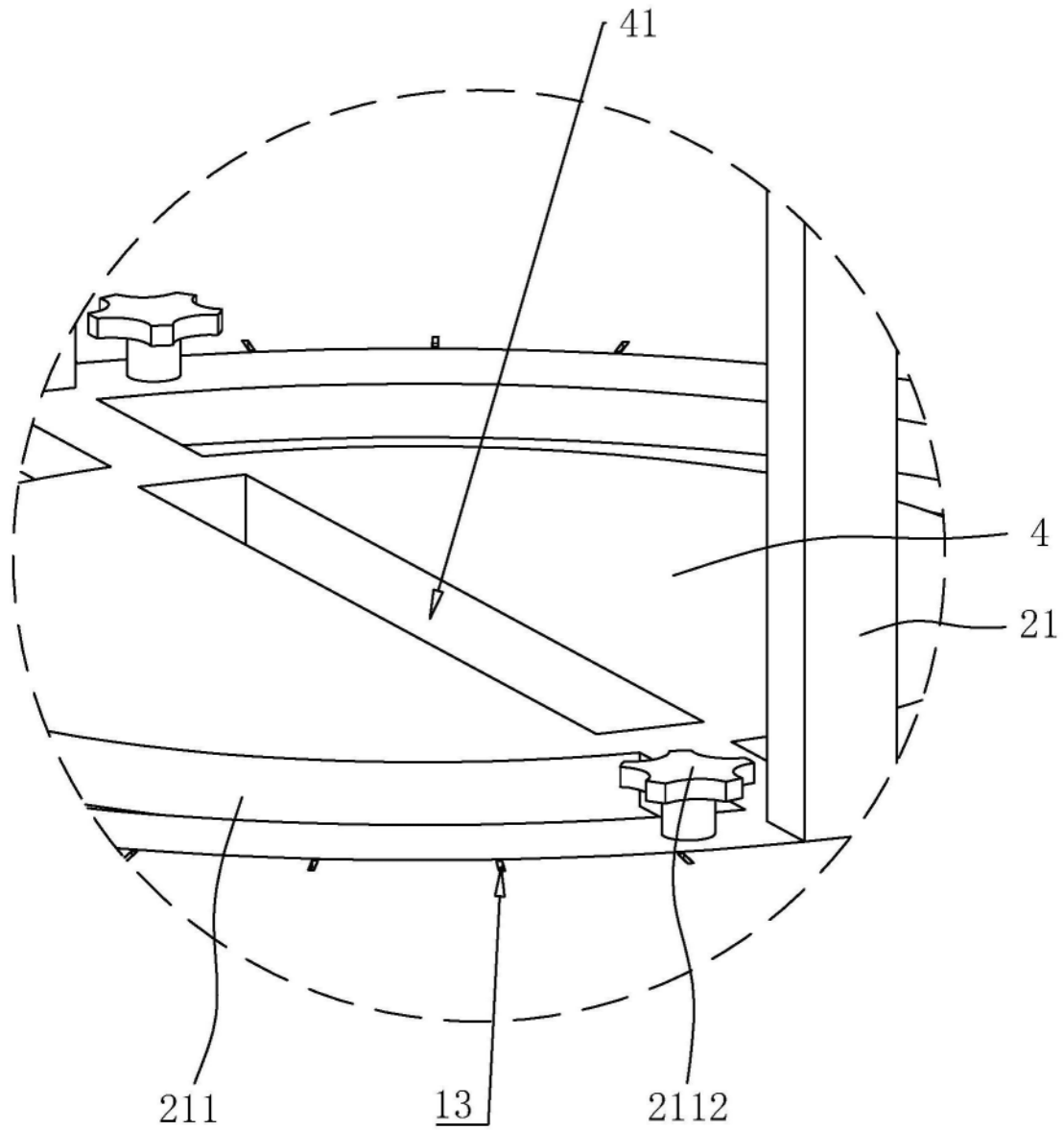


图2



A

图3

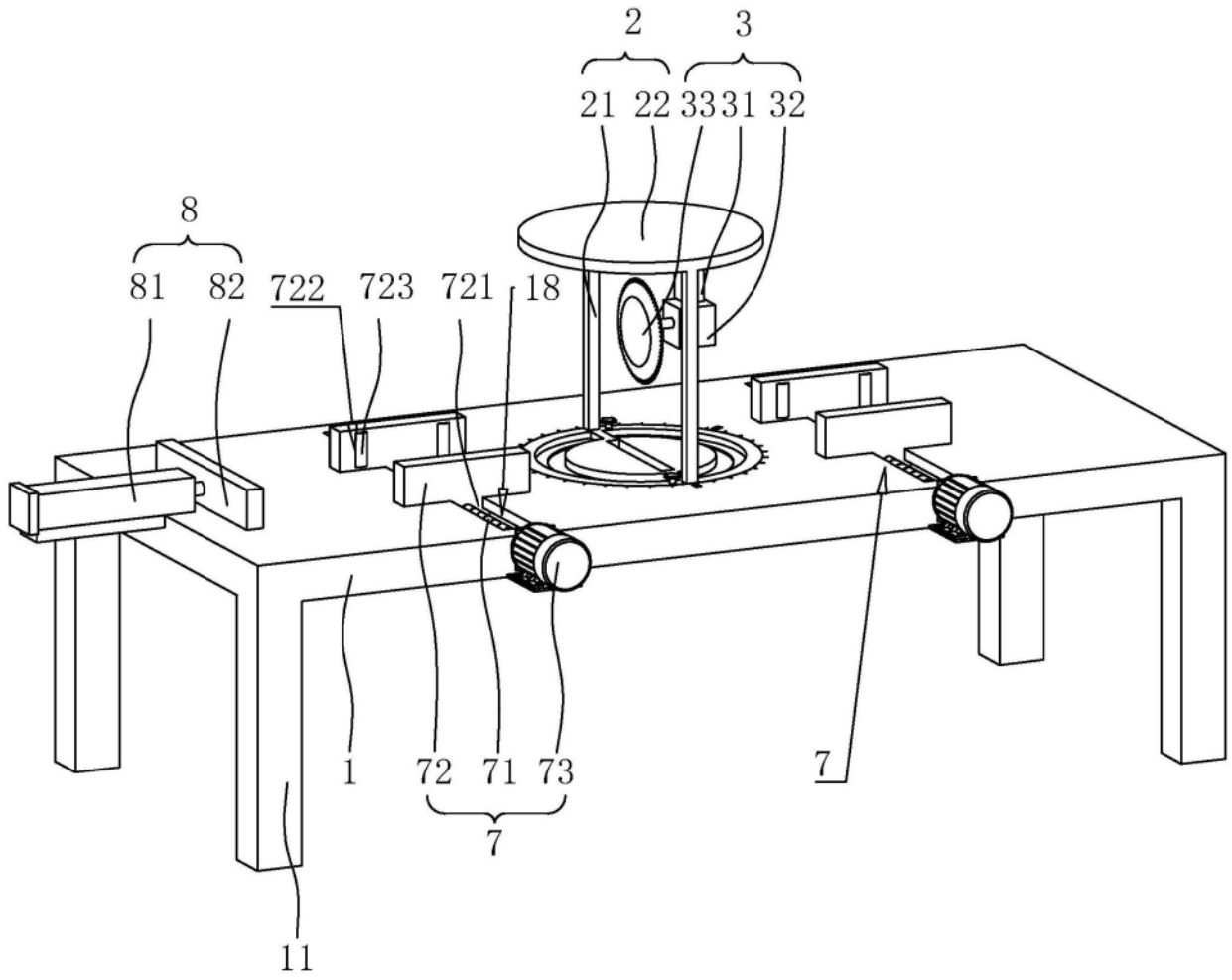


图4